

24 1980 wo  
Dossier expl.

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 263 497 A1

4(51) B 32 B 27/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 32 B / 306 185 B	(22)	20.08.87	(44)	04.01.89
(71)	VEB Wissenschaftlich-Technisches Zentrum der Holzverarbeitenden Industrie, Zellescher Weg 24, Dresden, 8020, DD				
(72)	Böhme, Peter, Dr.-Ing. habil.; Merker, Olaf, Dr.-Ing.; Scholz, Konrad, DD				
(54)	Formbarer kompensationsfähiger dekorativer Schichtstoff				

(55) Schichtstoff, nachformbar, dekorativ, Softforming-Verfahren, Postforming-Verfahren, Dekorfolie, ungesättigtes Polyesterharz, Laminat, Melamin-Formaldehyd-Harz, Elastizitätsmodul, Kompensationsfähigkeit

(57) Die Erfindung beinhaltet einen formbaren kompensationsfähigen dekorativen Schichtstoff. Die Erfindung bezieht sich auf einen nachformbaren Schichtstoff, der insbesondere für die Beschichtung von geformten Möbelkanten nach dem Softforming- und Postforming-Verfahren geeignet ist. Er besteht aus drei oder mehr Schichten, alternierend aus Dekorfolie auf Basis von ungesättigtem Polyesterharz und aus Melamin-Formaldehyd-Harz-Laminat. Die äußeren Schichten bestehen immer aus UP-Folie. Das MF-Laminat weist im ausgehärteten Zustand bei Raumtemperatur einen mindestens doppelt so hohen Elastizitätsmodul auf wie die Außenschichten. Der Schichtstoff besitzt neben seiner Nachformbarkeit eine gute Kompensationsfähigkeit zur Überbrückung von Unebenheiten der Spanplattenkante.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Best Available Copy

## Patentansprüche:

1. Formbarer kompensationsfähiger dekorativer Schichtstoff aus mindestens drei Schichten mit duroplastischen Kunstharzen getränkter Papierbahnen, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus zwei, die äußeren Schichten bildenden Dekorfolien auf Basis ungesättigter Polyesterharze und einem die mittlere Schicht bildenden Laminat auf Basis von Melamin-Formaldehyd-Harz besteht, wobei die Mittelschicht im ausgehärteten Zustand gegenüber den Außenschichten bei gleicher Schichtdicke bei Raumtemperatur einen mindestens doppelt so hohen Elastizitätsmodul aufweist.
2. Schichtstoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus mehreren Schichten besteht, wobei die Polyesterharzfolie und das Melaminharzlaminat alternierend angeordnet sind und die beiden Außenschichten von der Polyesterharzfolie gebildet werden.

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen formbaren kompensationsfähigen dekorativen Schichtstoff, der vorzugsweise im Möbel- und Innenausbau für die Beschichtungsverfahren „Softforming“ und „Postforming“ geeignet ist.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannte nachformbare Schichtstoffe auf Basis von modifizierten Melamin-Formaldehyd-Harzen oder von ungesättigten Polyesterharzen werden nach vier Wirkprinzipien hergestellt (P. Böhme, Industrielle Oberflächenbehandlung von Formteilen aus Holz; Fachbuchverlag Leipzig 1984, S. 131 ff.): Erstens durch Unterbrechung des Härtungsprozesses während der Herstellung (Unterhärtung); zweitens durch Differenzierung des Schichtenaufbaus nach Harzgehalt und Aushärtegrad unter Berücksichtigung der Statik mehrschichtiger Platten (z. B. nach DD-PS 150721); drittens und viertens durch Zusatz äußerer bzw. innerer Modifizierungsmittel oder Weichmacher.

Die durch diese Maßnahmen erreichte Nachformbarkeit (Erhöhung der Plastizität) ist jedoch generell mit einer Verringerung der Kompensationsfähigkeit zur Überbrückung von Unebenheiten des Untergrundes verbunden. Hierin ist ein offener Nachteil der nachformbaren Schichtstoffe zu sehen. Bei der mechanischen Bearbeitung geformter Kanten von Holzpartikelwerkstoffen, insbesondere von Spanplatten, durch Anschneiden der groben Mittelschicht wird die Oberfläche der geformten Kante zum größten Teil aus grobstrukturierten Spänen gebildet. Der nach dem Softforming- oder dem Postforming-Verfahren aufgebrachte nachformbare Schichtstoff schmiegt sich dabei den Unebenheiten der Oberfläche an, wodurch sich diese auf der Oberfläche der beschichteten Kante deutlich widerspiegeln. Die erhaltene Oberfläche ist wellig und wirkt in ihrer Gesamtheit unschön. (Vgl. hierzu H. Neußer, U. Kramers; Die Bestimmung der Oberflächenform vor allem bei Spanplatten unter Berücksichtigung der Oberflächenschönheit. Holzforschung und Holzverwertung, Wien, 19 [1967] 6, S. 97-115.) Alle darauf hinauslaufenden Maßnahmen, die Verformbarkeit des Schichtstoffes zu erhöhen und so immer kleinere Biegeradien zu ermöglichen (z. B. nach DE-PS 2823669; DE-OS 2847928), sind mit einer Herabsetzung der Kompensationsfähigkeit für Oberflächenunebenheiten verbunden.

Versuche, die Welligkeit der Oberfläche durch bestimmte Beschichtungstechniken einzuschränken (— die Anwendung von Druck- bzw. Gleitschuhen bringt gegenüber rollenförmigen Andruckelementen bessere Ergebnisse —), führten nicht zu einer grundlegenden Verbesserung der Qualität der beschichteten Kante.

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, einen dekorativen Schichtstoff zu entwickeln, der sowohl unter Einwirkung von Druck und Wärme formbar ist, gleichzeitig aber Eigenschaften aufweist, die es gestatten, Unebenheiten des Untergrundes wirksam zu überbrücken.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen solchen Schichtenaufbau vorzuschlagen, mit dem im Ergebnis die im Prinzip gegensätzlichen Zielstellungen vereinigt werden und der beiden gestellten Forderungen in hohem Maße genügt. Erfindungsgemäß besteht ein mehrschichtiger nachformbarer Schichtstoff aus mindestens drei Schichten, wobei die beiden äußeren Schichten aus Dekorfolien auf Basis ungesättigter Polyesterharze und eine mittlere Schicht aus einem Laminat auf Basis von Melamin-Formaldehyd-Harz gebildet werden. Bei einem Schichtstoff aus mehreren Schichten sind diese beiden Materialien alternierend angeordnet, bei Aufrechterhaltung der Bedingung, daß die beiden äußeren Schichten von der Polyesterharz-Dekorfolie gebildet werden.

Im ausgehärteten Zustand ist der bei Raumtemperatur gemessene Elastizitätsmodul der Mittelschicht auf Basis des Melamin-Formaldehyd-Harzes bei gleicher Schichtdicke mindestens doppelt so hoch wie derjenige der Außenschichten.

Zur Herstellung einer schubfesten Verbindung der Schichten sind die UP-Dekorfolien auf ihrer dem MF-Laminat zugekehrten Seite mit einem bekannten Haftvermittler, z. B. Polyvinylalkohol, versehen.

Während die äußeren, unter Wärmeeinwirkung erweichenden Schichten die Plastizität des Schichtstoffes bewirken, gewährleistet die ausgehärtete Mittelschicht bei Verarbeitung des Schichtstoffes nach dem Softforming- oder dem Postforming-Verfahren eine gute Kompensationsfähigkeit zur Überbrückung von Unebenheiten.

#### Ausführungsbeispiel

Ein erfindungsgemäßer nachformbarer Schichtstoff wird auf folgende Weise erhalten:  
Zwischen zwei nach DD-PS 113046 gefertigte UP-Folien mit rückseitigem Polyvinylalkohol-Auftrag (sog. VTH-Folien), die mit den Rückseiten zueinander gekehrt sind, wird ein Dekorlaminat auf Basis eines  $120 \text{ g/m}^2$ -Laminatpapiers mit einem Harzgehalt von 100% Melamin-Formaldehyd-Harz eingelegt. Die vorherige Messung der Elastizitätsmodule beider Materialien im ausgehärteten Zustand bei  $20^\circ\text{C}$  ergab folgende Werte:

UP: 4 250 MPa,  
MF: 9 200 MPa.

Die drei Schichten werden bei  $150^\circ\text{C}$  einem Preßdruck von 0,1 MPa unterworfen und während einer Preßzeit von 2 min zu einer dünnen Platte verpreßt. Während des Pressens tritt eine schubfeste Verbindung der drei Schichten ein, wobei die Mittelschicht eines elastischen, unter Wärmeeinwirkung nicht mehr erweichenden Kern bildet.

Best Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**